BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar Siswa

a. Pengertian Hasil Belajar

1.) Belajar

Menurut R.Gagne (1998) mengatakan bahwa, belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya akibat pengalaman. E.R. Hilgard (1962), belajar adalah suatu perubahan kegiatan reaksi terhadap lingkungan. Perubahan yang mencakup pengetahuan, kecakapan, tingkah laku yang diperoleh melalui latihan pengalaman. Hamalik (2003), belajar adalah memodifikasi atau memperteguh perilaku melalui pengalaman (*learning is defined as the modificator or strengthening of behavior through experiencing*) belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan merupakan hasil atau tujuan.[1]

Menurut Anthony Robbins (1999), belajar adalah suatu proses aktif dimana siswa membangun (mengkonstruk) pengalaman baru berdasarkan pada pengalaman/pengetahuan yang sudah dimilikinya. Mc Mahon (1996) belajar bukan semata-mata mentransfer pengetahuan yang ada diluar dirinya, melainkan belajar lebih bagaimana otak memproses dan menginterpretasikan pengalaman yang baru

[1] Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta:Prenadamedia Group, 2013), 3-4

dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya dalam format yang baru.[2]

Menurut Dahar (1998:24), mengatakan bahwa belajar merupakan perubahan perilaku yang dapat diamati melalui kaitan antara stimulus dan respon menurut prinsip yang mekanistik.[3]

Dari beberapa pendapat diatas peneliti menarik kesimpulan, bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan secara sadar untuk memperoleh perubahan dalam aspek pengetahuan, kecakapan dan tingkah laku seseorang dengan menginterpretasikan pengalaman yang baru dan pengetahuan yang sudah dimilikinya.

2.) Teori Belajar

Dalam teori belajar terdapat beberapa teori yang dikemukakan, beberapa teori belajar diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Teori Belajar Perilaku

Dalam teori ini Bower dan Hilgard (1981) dalam buku purwanto mengatakan bahwa, dasar belajar adalah asosiasi antara kesan (*impression*) dengan dorongan untuk berbuat (*implus to action*). Asosiasi itu menjadi kuat atau lemah

[2]Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, (Jakarta:PrenadaMedia Group, 2014), 18

[3]Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta:Pustaka Belajar,2014), 45

dengan terbentuknya atau hilangnya kebiasaan-kebiasaan. Pengulangan dapat menimbulkan tingkah laku dengan mengubah respon bersyarat menjadi respon tanpa syarat. Belajar tidak membutuhkan pengertian dan pemahaman karena bentuknya hanya mengikatkan S (stimulus) dan R (respons) secara berulang-ulang.

b. Teori Belajar Kognitif

Dalam teori ini Dahar (1998) mengatakan bahwa, dalam teori belajar kognitif seseorang hanya dapat dikatakan belajar apabila telah memahami kesuluruhan persoalan secara mendalam (*insightful*). Memahami itu berkaitan dengan proses mental, bagaimana *impresi* indera dicatat dan disimpan dalam otak dan bagimana *imresi-impresi* itu digunakan untuk memecahkan masalah.[4]

c. Teori Belajar Piaget

Menurut Piaget, belajar akan lebih berhasil apabila disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik. Peserta didik hendaknya diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen dengan obyek fisik, yang ditunjang oleh interaksi dengan teman sebaya dan dibantu oleh pertanyaan dari guru. Guru hendaknya banyak memberikan rangsangan kepada peserta didik agar mau berinteraksi dengan lingkungan secara aktif, mencari dan menemukan berbagai hal dari lingkungan.[5]

d. Teori Belajar Bruner

Menurut Bruner, siswa belajar diberi kesempatan untuk melakukan kegiatan pengolahan informasi sendiri yang meliputi pembentukan kategori-kategori dan guru sebagai

---

[4] Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, 41-42

[5] Sapriati, *Pembelajaran IPA di SD*, (Jakarta:Universitas Terbuka, 2008), 1.19

penuntun untuk mendapatkan informasi. Diantara kategori-kategori tersebut kemungkinan saling berhubungan yang disebut *koding*. Teori belajar Burner ini disebut sebagai teori belajar penemuan (*discovery*).[6]

e. Teori Belajar Gagne

Menurut Gagne, seseorang dapat mengetahui belajar telah berlangsung pada diri sendiri seseorang apabila dia mengamati adanya perubahan tingkah laku dan tingkah laku itu bertahan lama. Teori ini menganggap belajar sebagai proses, bertitik tolak dari suatu analogi antara manusia dan komputer, proses belajar dianggap sebagai *transformasi input* menjadi *output* seperti yang lazim terlihat pada sebuah komputer. [7]

f. Teori Belajar Ausubel

Menurut Ausubel, inti dari belajar adalah belajar bermakna. Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relavan yang terdapat pada struktur kognitif seseorang. Faktor yang yang paling mempengaruhi belajar adalah apa yang diketahui oleh siswa. Informasi yang baru diterima akan disimpan didaerah tertentu dalam otak.[8]

Berdasarkan teori-teori di atas, teori yang paling tepat digunakan dalam penelitian ini adalah teori belajar Piaget, Burner, dan Ausebel. Teori belajar dengan siswa mengalami pembelajaran secara langsung dengan obyek fisik kemudian siswa

[6] Sapriati, *Pembelajaran IPA di SD,* 1.33
[7] Sapriati, *Pembelajaran IPA di SD,* 1.47
[8] Sapriati, *Pembelajaran IPA di SD,* 1.59

menemukan sendiri tentang konsep-konsep yang baru berdasarkan pengetahuan yang sudah dimilikinya, kebermaknaan dalam pembelajaran juga harus diterapkan agar siswa memahami bahkan mengimplementasikannya dikehidupan sehari-hari.

3.) Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Oleh karena itu, hasil belajar bukan ukuran tetapi dapat diukur setelah melakukan kegiatan belajar. Keberhasilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa tersebut.[9]

Bower dan Hiilgard Winkel (1996:51), hasil belajar merupakan perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpon dan Harrow mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.[10]

Nawawi (2007:39), hasil belajar dartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal sejumlah materi pelajaran tertentu[11]

---

[9] Yosi Purwasari," *Meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang Perubahan Kenampakan Permukaan Bumi dan Benda Langit Melalui Peta Pikiran Pada Anak Kesulitan Belajar Kelas IV SD 13 Balai-Balai Kota Padang Panjang*", *Jurnal IlmiahPendidikan Khusus*, Vol. 1, No. 01, (2013), 540.

[10] Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, 45

[11] Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, 5

Howard Kingsley, ada tiga macam hasil belajar yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, dan sikap dan dan cita-cita. Gagne mengatakan, ada lima kategori hasil belajar, yakni *verbal information* (informasi verbal), *intelectual skill* (keterampilan pengetahuan), *cognitive strategy* (strategi kognitif), *attitude* (sikap-sikap), *dan motor skill* (keterampilan-keterampilan). Benyamin Bloom mengatakan, tujuan pendidikan yang dihendak dicapai terbagi menjadi tiga bidang yakni dibidang kognitif, bidang afektif dan bidang psikomotor.[12]

Untuk mengukur hasil belajar domain-domain disusun secara hirarkhis dalam tingkat-tingkat mulai dari yang paling rendahdan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks. Dalam domain kognitif diklasifikasikan menjadi kemampuan hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintensis, dan evaluasi. Dalam domain afektif meliputi penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan karakterisasi. Sedangkan dalam domain psikomotorik meliputi persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks dan kreativitas.[13]

Dari beberapa pendapat diatas peneliti menarik kesimpulan, bahwa hasil belajar merupakan perubahan yang ditunjukan oleh seseorang yang telah melaksanakan belajar, pencapaian yang dilaksanakan didasarkan atas tujuan pengajaran yang

[12] Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung:Sinar Baru, 2014), 45-46

[13] Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, 54

telah ditetapkan. Hasil itu berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Gestalt dalam teorinya menjelaskan, bahwa belajar merupakan suatu proses perkembangan artinya bahwa secara kodrati jiwa raga anak mengalami perkembangan. Perkembangan sendiri memerlukan sesuatu baik berasal dari diri siswa maupun pengaruh dari lingkungannya. Berdasarkan teori ini hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua hal, siswa itu sendiri dan lingkunggannya. *Pertama*, siswa dalam arti kemampuan berfikir atau tingkah laku intektual, motivasi, minat, dan kesiapan siswa baik jasmani maupun rohani. *Kedu*a, lingkungan dalam arti sarana prasarana, kompetensi guru, kreativitas guru, sumber-sumber belajar, metode serta dukungan lingkungan, keluarga dan lingkungan sekitar.

Sudjana, hasil belajar yang dicapai oleh siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu, faktor dalam diri siswa dan faktor yang datang dari luar diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya.

Wasliman, hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi baik faktor internal maupun eksternal. Secara rinci uraian mengenai faktor internal dan fakto eksternal, sebagai berikut :

1) Faktor internal, faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik peserta didik, yang mempengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor internal meliputi : kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kessehatan.
2) Faktor eksternal, faktor eksternal merupakan faktor yang bersumber dari luar diri peserta didik yang mempengaruhi hasil bejar yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat. Keluarga yang morat-marit

> keadaan ekonominya, pertengkaran suami istri, perhatian orangtua yang kurang terhadap anaknya, seeta kebiasaan sehari-hari berprilaku yang kurang baik dari orangtua dalam kehidupan sehari-hari berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik.[14]

Dari beberapa pendapat diatas peneliti menarik kesimpulan, bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu, faktor internal (dalam diri siswa) yang meliputi kecerdasan, kesiapan, dan bakat. Dan faktor eksternal (luar diri siswa) yang meliputi sekolah, keluarga dan masyarakat.

2. Metode Eksperimen

1) Pengertian Metode Eksperimen

> Sudjana mengatakan, metode mangajar ialah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran. Peranan metode mengajar adalah sebagai alat untuuk menciptakan proses pembelajaran. Metode eksperimen merupakan metode yang sangat efektif, sebab metode ini menekankan para siswa mencari sendiri jawaban berdasarkan fakta (data) yang benar.[15]

> Jumanta Hamdayama, metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan sesuatu proses atau percobaan. Dengan metode ini, anak didik diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta,

---

[14] Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran,* 12
[15] Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, 76

mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata.[16]

Syaiful Bahri dan Azwan Zain, metode eksperimen merupakan cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan menglami dan membuktikan sendiri segala sesuatu yang dipelajari dalam proses belajar mengajar dengan metode percobaan ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, melakukan proses, mengamati suatu objek, menganilisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, keadaan, atau proses sesuatu.[17]

Metode eksperimen dalam proses pembelajaran IPA tidak terlepas dari metode ilmiah (*scientific method*) dalam mempelajari IPA serta keterampilan proses IPA. metode eksperimen bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik dalam menemukan dan memahami suatu konsep atau teori IPA yang sedang dipelajari.[18]

Metode eksperimen adalah metode yang banyak digunakan dalam mempelajari ilmu pengetahuan alam (IPA). Eksperimen atau percobaan yang dilakukan tidak harus selalu dilaksanakan di dalam laboratorium tetapi dapat dilakukan pada alam sekitar atau ruangan.

---

[16] Hamdayama, *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*, 125

[17] Syaiful Bahri Djamarah, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2013), 84

[18] Asih Widi W, dkk, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2014), 155

Dalam melaksanakan eksperimen perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a) Jelaskan tujuan dan harapan apa yang diinginkan dari eksperimen.
b) Sebutkan alat dan bahan yang perlukan, berapa ukuran atau takaran yang dibutuhkan.
c) Terangkan tahap-tahap kegiatannya, atau tahap-tahap prosesnya.
d) Apa-apa saja yang perlu diamati, dan dicatat, semua hal tersebut diatas tertuang dalam buku petunjuk eksperimen.
e) Dalam menarik kesimpulan harus hati-hati, sehingga kesimpulannya benar dan tidak keliru.[19]

2) Kelebihan metode eksperimen dalam pembelajaran.

a) Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya.
b) Dapat membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaanya dan bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari.
c) Dengan eksperimen siswa terlatih menggunakan metode ilmiah dalam menghadapi segala masalah, sehingga tidak mudah percayapada sesuatu yang belum pasti kebenarannya.
d) Siswa lebih aktif berfikir dan berbuat.

3) Kekurangan metode ekperimen dalam pembelajaran.

a) Memerlukan banyak fasilitas, peralatan, dan bahan yanag tidak selalu mudah diperoleh dan mahal
b) Menuntut ketelitian, keuletan, dan ketabahan.
c) Setiap percobaan tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan.[20]

---

[19] Sapriati, *Pembelajaran IPA di SD,* 3.13
[20] Djamarah, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, 84-85

4) Langkah-langkah pembelajaran metode eksperimen dengan alat peraga sebagai berikut:

a) Kegiatan Persiapan

1. Merumuskan tujuan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen
2. Menyiapkan materi pembelajaran
3. Menyiapkan LKS (lembar kerja siswa) yang berisikan tentang prosedur pelaksanaan eksperimen

b) Kegiatan Pelaksanaan

1) Kegiatan awal

1. Memulai pembelajaran dengan do’a bersama dan absensi
2. Melakukan apersepsi untuk mengulang pembelajaran yang telah dipelajari
3. Memberi pertanyaan atau menstimulus pengetahuan siswa (mengaitkan kehidupan sehari-hari dengan materi yang akan dipelajari tentang sifat-sifat cahaya) seperti Bagaimana cahaya matahari dapat masuk

kedalam kelas? Bagaimana ketika senter dinyalakan dikelapan hanya dapat melihat benda yang berposisi lurus? Bagaimana pelangi terbentuk ? bagaimana pensil yang diletakan di gelas berisi air akan terlihat seperti patah?

4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai setelah melakukan eksperimen dengan alat peraga dan prosedur penggunaan metode eksperimen dan pembuatan alat peraga pada materi sifat-sifat cahaya

2) Kegiatan inti

1. Siswa dan guru menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan eksperimen mengunakan alat yang dibuat mandiri secara berkelompok.
2. Siswa melaksanakan eksperimen sesuai panduan LKS dan prosedur yang telah dijelaskan guru, guru mengamati dan membimbing siswa dalam proses pembuatan

alat periskop sederhana untuk eksperimen sifat-sifat cahaya.

3. Siswa melakukan percobaan menggunakan alat yang telah dibuatnya.
4. Siswa menyimpulkan hasil eksperimen dan mengkonfirmasi hasil diskusi eksperimen.

3) Kegiatan penutup

1. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran
2. Guru mengadakan evaluasi hasil dan proses eksperimen
3. Guru memberi tindak lanjut berupa pengayaan dan remedial kepada siswa

3. Pembelajaran IPA di Kelas IV SD (Sifat-Sifat Cahaya)

1.) Pembelajaran IPA

Menurut H.W Fowler dalam buku Laksmi Prihantoro, mengatakan bahwa IPA adalah suatu pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan yang berhubungan dengan gejala–gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan dedukasi.

Wahyana, mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematik, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala–gejala alam.

Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode

ilmiah dan sikap ilmiah. Dan pada hakikatnya IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala–gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah yang hasilnya hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal.[21]

Sutrisno mengatakan bahwa, pembelajaran sains atau IPA didefinisikan sebagai ilmu tentanag alam yang dalam bahasa indonesia desebut dengan ilmu pengetahuan alam, dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu: ilmu pengetahuan sebagai produk, proses, dan sikap.

Jacobson mengatakan, IPA juga memiliki karakteristik sebagai dasar untuk memahaminya sebagai berikut:

a.) IPA merupakan kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori
b.) Proses ilmiah dapat berupa fisik dan mental, serta mencermati fenomena alam, termasuk juga penerapannya
c.) Sikap keteguhan hati, keingintahuan, dan ketekunan dalam menyikap rahasia alam
d.) IPA tidak dapat membuktikan semua akan tetapi hanya sebagian atau beberapa saja
e.) Keberanian IPA bersifat subjektif dan bukan kebenaran yang bersifat objektif.

Tujuan sains atau IPA di sekolah dasar dalam Badan Nasiaonal Standar Pendidikan (BNSP, 2006), dimaksudkan untuk:

a.) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keteraturan alam ciptaan-Nya

[21] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, 136

b.) Mengembanagkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
c.) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, tekhnologi, dan masyarakat
d.) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan
e.) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memlihara, menjaga, dan melesatrikan lingkungan alam
f.) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
g.) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat sekolah selanjutnya.[22]

2.) Sifat-Sifat Cahaya

Cahaya merupakan energi terbentuk gelombang dan membantu kita untuk melihat. Cahaya didefinisikan sebagai radiasi yang dapat mempengaruhi mata dan meiliki kecepatan sebesar 299, 792, 458 m/s[23]

Cahaya merupakan salah satu bentuk gelombang. Cahaya dapat merambat tanpa medium termasuk jenis gelombang elektromagnetik.[24]

Cahaya sangat bermanfaat bagi kehidupan cahaya membuat dunia ini terang benderang, membantu kita

[22] Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, 170-172
[23] Yosaphat Supardi, dkk, *Konsep Dasar IPA di SD*, (Jakarta:Unversitas Terbuka, 2008), 10.1
[24] Karim, dkk, *Belajar IPA untuk Kelas VIII*, 275

melihat benda-benda disekitar kita. Cahaya mempunyai sifat-sifat tertentu, diantaranya:

a.) Cahaya Merambat Lurus
Cahaya yang dipancarkan mengenai benda-benda yang disekitar, menggunakan alat penerangan dikegelapan akan merambat secara lurus mengenai benda tersebut.
Berdasarkan dapat tidaknya memancarkan cahaya, benda dapat dikelompokan menjadi 2 yaitu sumber cahaya contohnya matahari, lampu, dll dan benda gelap contohnya batu, kayu dll.
Berdasarkan dapat tidaknya meneruskan cahaya, benda dibedakan menjadi 2 benda tidak tembus cahaya contohnya kertas, karton, triplek dll dan benda tembus cahaya contohnya kaca.

b.) Cahaya Dapat Dipantulkan
Pemantulan cahaya dibagi menjadi dua jenis yaitu, *satu* pemantulan baur (pemantulan difus) terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang kasar atau tidak rata, *kedua* pemantulan teratur terjadi apabila cahaya mengenai permukaan yang licin, rata, dan mengkilap

c.) Cahaya Dapat Dibiaskan
Apabila cahaya merambat melalui dua zat yang kerapatannnya berbeda, cahaya tersebut akan dibelokan. Proses pembelokan arah rambatan cahaya setelah melewati medium rambatan yang berbeda disebut pembiasan.

d.) Cahaya Dapat Diuraikan
Pelangi terjadi karena peristiwa penguraian cahaya (despersi), despersi merupakan penguraian cahaya putih menjadi berbagai cahaya berwarna, cahaya tersebut terbentuk karena matahari diuraikan oleh titik-titik air diawan sehingga terbentuk warna-warna pelangi.[25]

[25] Azmiyawati, dkk, *IPA 5 Salingtemas*,110-116

4. Alat Peraga Periskop Sederhana

1.) Alat Peraga

Menurut Estiningsih, alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Fungsi utamanya adalah untuk menurunkan keabstrakan konsep agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut. Sebagai contoh, benda-benda konkret disekitar siswa. Dengan adanya alat peraga siswa dapat mengetahui letak bilangan positif dan bilangan negatif.[26]

Amalia Sapriati mengatakan, alat peraga adalah sesuatu yang digunakan untuk mengkomunikasikan materi pembelajaran agar terjadi proses belajar, sebagai tekhnologi pembawa informasi atau pesan pembelajaran, sebagai tekhnologi pembawa informasi atau pesan pembelajaran sebagai segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar.[27]

Sudjana, alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untk menciptakan proses belajar-mengajar yang efektif. Ada enam fungsi pokok dari alat peraga dalam proses belajar-mengajar. Keenam fungsi tersebut sebagai berikut;

1) Penggunaan alat peraga dalam proses belajar-mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagi alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar-mengajar yang efektif.
2) Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Berarti bahwa alat peraga merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru.
3) Alat peraga dalam pengajaran penggunaannya interal dengan tujuan dan isi pelajaran. Mengandung

[26] Sulastri Jamiludin Hasdin,"*Pemanfaatan Media Alat Peraga Untuk meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran PKn di Kelas IV SDN 1 Toili*", *Jurnal Kreatif Tadulako Online* , Vol. 4, No. 11, (2014), 179.

[27] Sapriati, *Pembelajaran IPA di SD*, 5.13

pengertian bahwa penggunaan alat peraga harus melihat pada tujuan dan bahan pelajaran.

4) Alat peraga digunakan untuk proses belajar-mengajar agar pembelajaran menarik perhatian siswa.
5) Memperjelas pembelajaran sehingga dapat membantu mempermudah siswa untuk menangkap materi pembelajaran.
6) Mempertinggi mutu belajar-mengajar, sehingga siswa akan lebih lama mengingat tentang materi dan pembelajaran mempunyai nilai yang tinggi[28]

Manfaat alat peraga dalam pembelajaran IPA bagi siswa adalah:

1) Meningkatkan motivasi belajar.
2) Menyediakan variasi belajar.
3) Memberi gambaran struktur yang memudahkan belajar.
4) Memberikan contoh yang selektif.
5) Merangsang berfikir analisis.
6) Menciptakan situasi belajar yang kurang bersifat formal.

Manfaat alat peraga dalam pembelajaran IPA bagi guru adalah:

1) Memberikan pedoman dalam merumuskan tujuan pembelajaran.
2) Memberikan sistematika mengajar.
3) Memudahkan kendali pembelajaran.
4) Membantu kecermatan dan ketelitian dalam penyajian.
5) Membangkitkan rasa percaya diri dalam mengajar.
6) Meningkatkan kualitas pengajaran.

Alat peraga IPA juga memiliki nilai praktis, yaitu:

[28] Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, 99-100

1) Menampilkan objek yang sangat besar, yang tidak mungkin dibawa ke dalam kelas.
2) Memperlambat gerakan yang
3) terlalu cepat.
4) Menampilkan objek yang langka yang sulit diamati atau yang berbahaya dalam lingkungan belajar.[29]

2.) Periskop Sederhana

Periskop adalah alat bantu optik yang berfungsi untuk mengamati benda dalam jarak jauh atau benda dalam sudut tertentu. Bentuknya sederhana, yaitu berupa tabung yang dilengkapi dengan cermin atau prisma pada ujung-ujungnya, prisma ini memantulkan cahaya yang datar sejajar dengannya, kemudian diatur sedemikian rupa sehingga membentuk sudut 45^0 terhadap sumbu tabung. Periskop digunakan pada *tank* dan kapal selam. Para *navigator* di kapal selam memanfaatkan periskop untuk mengamati gerak-gerik yang terjadi di permukaan laut.[30]

Periskop adalah teropong pada kapal selam yang digunakan untuk mengamati benda-benda di permukaan laut. Periskop terdiri atas 2 lensa cembung dan 2 prisma siku-siku sama kaki. Jalannya sinar pada periskop adalah sebagai berikut:

a. Sinar sejajar dari benda yang jauh menuju ke lensa obyektif.
b. Prisma P1 memantulkan sinar dari lensa objektif menuju ke prisma P2.
c. Oleh prisma P2 sinar tersebut dipantulkan lagi dan bersilangan di depan lensa okuler tepat di titik fokus lensa okuler.

Periskop menerapkan sifat cahaya yang berupa cahaya merambat lurus dan cahaya dapat dipantulkan. Cahaya dari atas permukaan laut ditangkap oleh sebuah

---

[29] Sapriati, *Pembelajaran IPA di SD,* 5.14

[30] Saeful Karim, dkk, *Belajar IPA untuk Kelas VIII*, (Surakarta:Putra Nugraha, 2008), 316

cermin merambat lurus, kemudian dipantulkan menuju mata pengamat di dalam kapal selam. Periskop sederhana merupakan gambaran dari sebuah periskop asli menggunakan bahan-bahan sederhana yang mudah didapat. [31]

Alat, bahan dan cara pembuatan periskop sederhana ini, sebagai berikut:

1. Alat
   a. Gunting
   b. Silet atau pemes
   c. Penggaris busur
   d. Pensil dan pulpen
2. Bahan-Bahan
   a. Kardus bekas atau karton
   b. Dua buah cermin
   c. Solasi kertas dan solatip
   d. Lem
3. Cara Pembuatan
   a. Toreh bagian sisi atas dan bawah sesuai lebar cermin
   b. Pasang cermin saling berhadapan dengan posisi kemiringan 45^0 diukur menggunakan busur cermin saling berhadapan
   c. Buat dua lubang yang persis berhadapan dengan tiap-tiap cermin
   d. Letakan benda yang diamati didepan lubang.

[31] Choiril Azmiyawati, dkk, *IPA 5 Salingtemas*, (Surakarta:Putra Nugraha, 2008), 118

B. Penelitian Terdahulu

a) Hasil Penelitian Yupensius 2012

Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Sebagai Metode Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya di Kelas V SD Negeri Selatiga 03.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan model *Pre tes-post test control group design* yaitu jenis penelitian yang menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dan menggunakan tes awal (Pre-test) dan tes akhir (Post-test), analisis data diolah dengan menggunakan bantuan SPSS 16.0 for windows. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa hasil uji hipotesis menggunakan beda rata–rata yaitu *Independen Sampel T–test* diperoleh nilai sig 0,000 kurang dari 0,05 maka Ho ditolak dan H_1 diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikasi antara prestasi belajar IPA pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional maka treatmen yang diberikan berpengaruh secara signifikasi terhadap prestasi belajar siswa.[32]

[32] Yupensius, *Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Sebagai Metode Pembelajaran Dalam Meningkatkan PrestasiBelajar IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya di Kelas V SD Negeri Selatiga 03,* (Universitas Kristen Satya Wacana, 2012), 2

b) Hasil Penelitian Terdahulu Patrisia Lina 2012

Efektifitas Metode Praktikum Dengan alat Peraga Periskop Sederhana Pelajaran IPA Terhadap Kreativitas Siswa Kelas V SD Kanisius Cungkup “.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan seluruh subjek dalam kelompok yang utuh (*intract* group) untuk diberi perlakuan (*treatment*). Desain eksperimen yaitu *One Group Pre-Test–Post-Test* dengan cara melakukan satu kali pengukuran sebelum adanya perlakuan dan setelah adanya perlakuan, pengukuran awal yaitu (Pre-tes) dan pengukuran akhir yaitu (Post-test). Hasil penelitian ini menunjukan bahwa penggunaan metode praktikum menggunakan media periskop sederhana dalam pembelajaran yaitu hasil rata–rata pengukuran awal sebelum diterapkan metode praktikum dengan menggunakan media periskop sederhana sebesar 86,60 dan setelah diterapkan metode praktikum dengan alat peraga periskop sederhana menjadi meningkat yaitu sebesar 91,36, hasil uji hipotesis dengan signifikasi 0.001 lebih kecil dari 0,05 (0,001<0,05), hal ini menunjukan hasil sangat signifikasikan, sehingga terdapat pengaruh penggunaan metode praktikum dengan alat peraga periskop sederhana.[33]

[33] Patrisina Lina, *Efektifitas Metode Praktikum Dengan alat Peraga Periskop Sederhana Pelajaran IPA Terhadap Kreativitas Siswa Kelas V SD Kanisius Cungkup*, (Universitas Kristen Satya Wacana, 2012), 2

c) Kerangka Berpikir

Hasil belajar merupakan kemampuan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diperoleh siswa setelah dia menerima perlakuan atau pengajaran yang diberikan oleh guru sehingga dia dapat mengimplementasikan (menerapkan) dalam kehidupan sehari–hari, faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa terbagi menjadi dua yaitu faktor internal (dalam diri siswa) seperti kemampuan, motivasi, minat dan lain-lain dan faktor eksternal (luar diri siswa) keluarga, sekolah, guru dan lain lain.

Dalam hal ini, hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA materi sifat–sifat cahaya yang mengikuti proses pembelajaran dengan baik mampu mencapai KKM yang ditentukan, sebaliknya hasil belajar siswa yang tidak mengikuti proses pembelajaran dengan baik tidak mencapai KKM atau hanya mendekati, jadi faktor yang mempengaruhi adalah faktor eksternal (luar diri siswa) dan faktor internal (dalam diri siswa) seperti dalam proses pembelajarannya, metode yang digunakan tidak aktif atau metode aktif namun alat dan media yang digunakan tidak sesuai sehingga kemampuan dalam diri siswa tidak berkembang dan hasil yang didapatkan tidak secara maksimal sesuai harapan.

Oleh karena itu, dalam upaya peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran IPA materi sifat–sifat cahaya dapat dilakukan dengan berinovasi dalam proses pembelajarannya dengan menggunakan metode aktif dan alat peraga. Pada pembelajaran IPA materi sifat–sifat cahaya metode yang cocok

digunakan adalah metode eksperimen dengan alat peraga periskop sederhana. Melalui metode dan alat peraga dalam pembelajaran, peneliti membimbing siswa untuk mengalami dan memahami sendiri secara langsung tentang konsep yang dipelajari dengan bebas dan kreatif sehingga pembelajaran lebih bermakna dan terjadi peningkatan dalam hasil belajarnya.

> Metode eksperimen (percobaan) adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar dengan metode percobaan ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulansendiri mengenai suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Dengan demikian siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran atau mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atau proses yang dialaminya.

Maka dari pernyataan tersebut, peneliti akan menerapkan metode pembelajaran *Eksperimen* dan alat peraga *Periskop Sederhana* pada pembelajaran IPA tentang sifat–sifat cahaya.

d) Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir diatas, maka dapat dirumuskan dugaan sementara (Hipotesis) dalam penelitian ini sebagai berikut :

Ho : Pembelajaran dengan menggunaan metode eksperimen dengan alat peraga periskop sederhana pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya tidak mempengaruhi hasil belajar siswa kelas IV SDN Palahlar Kecamatan Cikupa Kabupaten Tangerang Tahun Pelajaran 2016/2017

Ha : Pembelajaran dengan menggunaan metode eksperimen dengan alat peraga periskop sederhana pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya mempengaruhi hasil belajar siswa kelas IV SDN Palahlar Kecamatan Cikupa Kabupaten Tangerang Tahun Pelajaran 2016/2017

Jadi dari hasil hipotesis, peneliti menduga bahwa "Pembelajaran dengan menggunaan metode eksperimen dengan alat peraga periskop sederhana pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa kelas IV SDN Palahlar Kecamatan Cikupa Kabupaten Tangerang Tahun Pelajaran 2016/2017."